

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-007216

(43)Date of publication of application : 12.01.1999

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

(21)Application number : 09-172993

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 13.06.1997

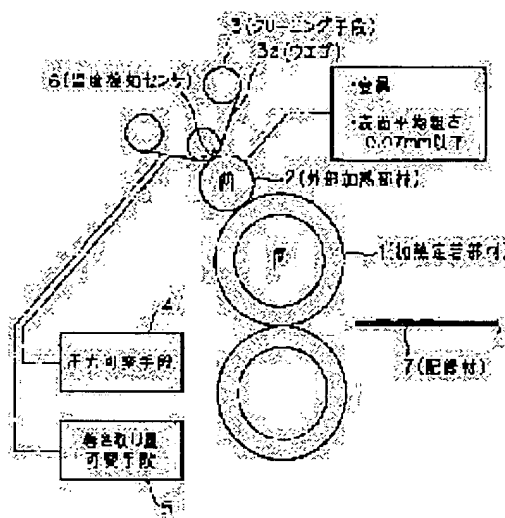
(72)Inventor : UEKI TAKAYASU

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To keep heat transmitting efficiency from an external heating member in a long time and to excellently maintain the cleaning property of a thermal fixing member and the external heating member.

SOLUTION: This fixing device is provided with the thermal fixing member 1 thermally fixing an unfixed image on a recording material 7 and the external heating member 2 arranged to be brought into contact with the outside circumferential surface of the fixing member 1 and set for heating the fixing member 1 from the outside. Then, the heating member 2 is constituted of metal whose releasing property is lower than at least that of the fixing member 1 and the surface of the metal is provided with average surface roughness being ≤ 0.07 mm. Besides, a cleaning means 3 constituted so that a web 3a which can be taken up is arranged in a contact state is installed with respect to the heating member 2. Moreover, the device is provided with a pressure varying means 4 for varying and adjusting contact pressure between the web 3a and the heating member 2 and a take-up amount varying means 5 for varying and adjusting the take-up amount of the web 3a as necessary.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of] 2004-01710

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-7216

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁹
G 0 3 G 15/20

識別記号
1 0 5
1 0 2

F I
G 0 3 G 15/20

1 0 5
1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-172983

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月13日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 植木 孝安

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

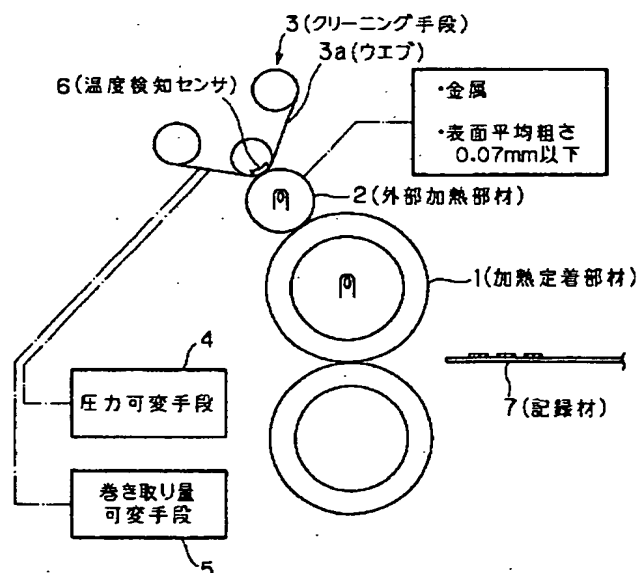
(74) 代理人 弁理士 小泉 雅裕 (外2名)

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 外部加熱部材からの熱伝達効率を長時間維持し、かつ、加熱定着部材及び外部加熱部材のクリーニング性を良好に保つ。

【解決手段】 記録材7上の未定着画像を加熱定着する加熱定着部材1と、この加熱定着部材1の外周面に接触配置されて当該加熱定着部材を外部から加熱する外部加熱部材2とを備えた定着装置において、外部加熱部材2が、少なくとも加熱定着部材1よりも低離型性の金属にて構成され、かつ、当該金属表面が0.07mm以下の平均表面粗さを有しており、この外部加熱部材2に対し巻き取り可能なウエブ3aを接触配置したクリーニング手段3が付設される。更に、必要に応じて、ウエブ3aと外部加熱部材2との接触圧力が可変調整される圧力可変手段4やウエブ3aの巻き取り量が可変調整される巻き取り量可変手段5を設けるようにする。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録材（7）上の未定着画像を加熱定着する加熱定着部材（1）と、この加熱定着部材（1）の外周面に接触配置されて当該加熱定着部材を外周から加熱する外部加熱部材（2）とを備えた定着装置において、

外部加熱部材（2）は、加熱定着部材（1）上に残留する画像形成色材を転移する金属にて構成され、かつ、当該金属表面が0.07mm以下の平均表面粗さを有しており、この外部加熱部材（2）に対し巻き取り可能なウェブ（3a）を接触配置したクリーニング手段（3）が付設されることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 請求項1記載の定着装置において、外部加熱部材（2）は少なくとも加熱定着部材（1）よりも低離型性の金属にて構成されることを特徴とする定着装置。

【請求項3】 請求項1記載の定着装置において、加熱定着部材（1）が回転した時点で、外部加熱部材（2）とクリーニング手段（3）のウェブ（3a）との接触圧力が増加せしめられる圧力可変手段（4）が付設したことを特徴とする定着装置。

【請求項4】 請求項1記載の定着装置において、加熱定着部材（1）が回転が停止した時点で、外部加熱部材（2）とクリーニング手段（3）のウェブ（3a）との接触圧力が減少せしめられる圧力可変手段（4）が付設したことを特徴とする定着装置。

【請求項5】 請求項1記載の定着装置において、クリーニング手段（3）にはクリーニング量に応じてウェブ巻き取り量が可変調整される巻き取り量可変手段（5）が付設したことを特徴とする定着装置。

【請求項6】 請求項1記載の定着装置において、クリーニング手段（3）のウェブ（3a）の幅方向寸法は外部加熱部材（2）の幅方向寸法よりも広く設定されていることを特徴とする定着装置。

【請求項7】 請求項1記載の定着装置において、外部加熱部材（2）の温度検知センサ（6）をクリーニング手段（3）のウェブ（3a）を介して外部加熱部材（2）に圧接させたことを特徴とする定着装置。

【請求項8】 記録材（7）上の未定着画像を加熱定着する加熱定着部材（1）と、この加熱定着部材（1）の外周面に接触配置されて当該加熱定着部材を外周から加熱する外部加熱部材（2）とを備えた定着装置において、

外部加熱部材（2）は、加熱定着部材（1）上に残留する画像形成色材を転移する金属にて構成され、かつ、当該金属表面が0.07mm以下の平均表面粗さを有していることを特徴とする定着装置。

【請求項9】 記録材（7）上の未定着画像を加熱定着する加熱定着部材（1）と、この加熱定着部材（1）の外周面に接触配置されて当該加熱定着部材を外周から加

2

熱する外部加熱部材（2）とを備えた定着装置において、

外部加熱部材（2）に対し巻き取り可能なウェブ（3a）が接触配置されたクリーニング手段（3）を付設したことを特徴とする定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式や静電記録方式等の画像形成装置で用いられる定着装置に係り、特に、加熱定着部材に外部加熱部材を付設したタイプの定着装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来この種の定着装置としては、図9に示すように、ヒーターが内蔵された加熱定着ロール101と、この加熱定着ロール101に圧接配置されて加熱定着ロール101との間に所定のニップ域を形成する加圧定着ロール102（本例ではヒーター内蔵）とを備えたものが一般的である。このような定着装置は、ヒーターが内蔵され、前記加熱定着ロール101に接触配置されて当該接触点において同方向に回転する外部加熱ロール（本例では硬質のクリーニング兼加熱ロール）103を備え、定着速度の高速対応を改善することを目的としたものが既に提供されている（例えば特開昭53-15146号公報参照）。尚、この先行例では、加熱定着ロール101へのオイル塗布ロール104及び加圧定着ロール102のクリーニングロール105にも夫々ヒーターが内蔵されており、更に、定着速度の高速対応が改善されている。

【0003】この種の定着装置において、外部加熱ロール103としては、例えば加熱定着ロール101よりも表面エネルギーが高い金属が好ましく、その表面が平滑な場合には、ブレード方式のクリーニング装置106のブレード106aが接触配置されている。このとき、定着時に加熱定着ロール101に付着したトナーは、更に付着し易い外部加熱ロール103に転移した後、クリーニング装置106のブレード106aにより回収容器106bに回収されるようになっている。但し、外部加熱ロール103の表面が軸方向に多数の細かい溝を有する態様にあつては、これらの溝にトナーが溜まることとなるため、前記クリーニング装置106は不要とされている。

【0004】また、従来における他の態様の定着装置としては、ヒーターが内蔵された外部加熱ロール113にて加熱せしめられる加熱定着ロール111と、この加熱定着ロール111に圧接配置されて加熱定着ロール111との間に所定のニップ域を形成する加圧定着ロール112とを備えたものが提供されている（例えば特開昭62-242980号公報参照）。この種の外部加熱ロール113としては、例えば加熱定着ロール111のクリーニング装置をも兼用するようになっており、薄肉金属

(3)

3

円筒体の外周面の表面粗さを加熱定着ロール111のそれよりも粗くしたものが用いられる。そして、外部加熱ロール113表面に付着したトナーはブレード方式のクリーニング装置114にて清掃されるようになっている。尚、符号115はオイル塗布ロールである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者（特開昭53-15146号公報）のタイプの定着装置にあっては、以下のような技術的課題が見られる。すなわち、外部加熱ロール103の表面が多数の細かい溝を有する態様にあっては、この溝の存在により、特に、弾性層を有するソフトロールからなる加熱定着ロール101の表面を研磨してしまう虞れがあるほか、外部加熱ロール103の表面にオイル筋を作ってしまったたり、あるいは、トナーの堆積場所、量が不特定であることに伴って加熱定着ロール101の接触圧力が軸方向に対して不均一になったり、あるいは、外部加熱ロール103上のトナーの堆積ムラに伴う温度分布のばらつきが生じ易く、その分、定着画質を低下させ易いという技術的課題が生ずる。

【0006】一方、外部加熱ロール103の表面が平滑な態様であれば、上述した技術的課題は有効に回避できるかも知れないが、外部加熱ロール103の表面にクリーニング装置106のブレード106aを接触させると、ブレード106aのエッジには少なからずトナーが堆積してしまう。このトナーは高温、低温が繰り返されると固着力が増加してしまい、ブレード106aでの清掃が困難になるという技術的課題が生ずる。

【0007】また、後者（特開昭62-242980号公報）のタイプにあっては、外部加熱ロール113の表面が粗いため、所謂ソフトロールからなる加熱定着ロール111の表面を研磨してしまう懸念があるほか、外部加熱ロール113の表面にオイル筋を作ってしまったたり、あるいは、外部加熱ロール113の表面をブレード114aで清掃しようとしても、表面凹部に溜まったトナーの除去は困難で、かつ、トナーは高温、低温が繰り返されると固着力が増加してしまい、更に清掃が困難になってしまうという技術的課題がある。

【0008】本発明は、以上の技術的課題を解決するために為されたものであって、外部加熱部材からの熱伝達効率を長時間維持し、かつ、加熱定着部材及び外部加熱部材のクリーニング性を良好に保つようにした定着装置を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、図1に示すように、記録材7上の未定着画像を加熱定着する加熱定着部材1と、この加熱定着部材1の外周面に接触配置されて当該加熱定着部材を外周から加熱する外部加熱部材2とを備えた定着装置において、外部加熱部材2が、加熱定着部材1上に残留するトナー等の画像形成

4

色材を転移する金属にて構成され、かつ、当該金属表面が0.07mm以下の平均表面粗さを有しており、この外部加熱部材2に対し巻き取り可能なウェブ3aを接触配置したクリーニング手段3が付設されることを特徴とするものである。

【0010】このような技術的手段において、加熱定着部材1としては通常加圧定着部材との間に定着ニップ域を形成するものであれば、ロール状、ベルト状等適宜選定して差し支えない。また、加熱定着部材1の態様としては、内部に加熱源を有して自身で加熱し、外部加熱部材2にて加熱定着部材1を補助的に加熱する態様であってもよいし、内部に加熱源を有せずに、外部加熱部材2にて加熱定着部材1を加熱する態様であってもよい。更に、外部加熱部材2の態様としても、ロール状に限られるものではなく、ベルト状等適宜選定して差し支えない。

【0011】外部加熱部材2としては、加熱定着部材1上に残留するトナー等の画像形成色材を転移する金属にて構成されていれば適宜選定して差し支えないが、構成の簡略化という観点からすれば、加熱定着部材1よりも低離型性の金属を用いるのが好ましい。この態様において、腐食を有効に回避するという観点からすれば、ステンレス系素材や、アルマイト処理した素材などを用いることが好ましい。また、外部加熱部材2の表面粗さについては、平均表面粗さが0.07mm以下であることが要求されるが、この限界値は、加熱定着部材1からのトナー等の画像形成色材の転移性を確保でき、しかも、外部加熱部材2へトナー等の画像形成色材が固着するという事態を有効に回避するという観点に基づいて選定されている。

【0012】更に、クリーニング手段3については、外部加熱部材2に接触配置されるウェブ3aを備えたものであれば適宜選定して差し支えないが、ウェブ3aとして繊維質のものを使用すると、繊維の抜けがオイル供給装置に影響（オイル筋の原因）を与える懸念があるため、繊維質の少ないものを使用することが好ましい。更にまた、ウェブ3aによるクリーニング性を良好に保つという観点からすれば、外部加熱部材2に対し弾性を有するウェブ押し当てロールでウェブ3aを押圧することが好ましい。

【0013】また、外部加熱部材2とクリーニング手段3のウェブ3aとの接触圧力については一定に設定しても差し支えないが、以下のような観点からすれば、接触圧力が可変調整される圧力可変手段4を付設することが好ましい。例えば、クリーニング手段3のウェブ3aによるクリーニング性能を良好に保つには、圧力可変手段4にて、加熱定着部材1が回転した時点で、外部加熱部材2とクリーニング手段3のウェブ3aとの接触圧力を増加せしめるようにすることが好ましい。更に、クリーニング手段3のウェブ3aから外部加熱部材2へのトナ

(4)

5

一等の画像形成色材の再転移を有効に回避するという観点からすれば、圧力可変手段4にて、加熱定着部材1が回転が停止した時点で、外部加熱部材2とクリーニング手段3のウェブ3aとの接触圧力を減少せしめるようにすることが好ましい。

【0014】また、クリーニング手段3のウェブ巻き取り量については一定でも差し支えないが、クリーニング性能を良好に保つという観点からすれば、クリーニング手段3に対しクリーニング量に応じてウェブ巻き取り量が可変調整される巻き取り量可変手段5を付設することが好ましい。ここで、クリーニング量の選定については、例えば画像密度等の情報から予想してもよいし、あるいは、ウェブ3aに付着したトナー等の画像形成色材を直接若しくは間接的に検知することにより予想する等の各種手法が挙げられる。

【0015】また、外部加熱部材2の端部にオイルが付着堆積する事態（加熱定着部材1における離型剤としてのオイル塗布に起因）を有効に回避するという観点からすれば、クリーニング手段3のウェブ3aの幅方向寸法を外部加熱部材2の幅方向寸法よりも広く設定することが好ましい。更に、外部加熱部材2を温度制御するには、温度検知センサ6にて外部加熱部材2の温度を検知することが必要である。このとき、温度検知センサ6の配設箇所としては、基本的に外部加熱部材2の温度を検知し得る箇所であれば適宜選定して差し支えないが、外部加熱部材2上に付着した画像形成色材が温度検知センサ6面に堆積することは温度検知性能を低下させることから、例えば外部加熱部材2の温度検知センサ6をクリーニング手段3のウェブ3aを介して外部加熱部材2に圧接させることが好ましい。

【0016】以上のように、本発明は、基本的にウェブ方式のクリーニング手段3を組込んだ定着装置を対象とするが、外部加熱部材2自体の構成、あるいは、外部加熱部材2にウェブ方式のクリーニング手段3を付加した点も今までにない特徴点であるため、本発明の別の態様として以下のように捉えることもできる。すなわち、本発明の別の態様としては、記録材7上の未定着画像を加熱定着する加熱定着部材1と、この加熱定着部材1の外周面に接触配置されて当該加熱定着部材を外部から加熱する外部加熱部材2とを備えた定着装置において、外部加熱部材2が、加熱定着部材1上に残留する画像形成色材を転移する金属にて構成され、かつ、当該金属表面が0.07mm以下の平均表面粗さを有しているものを挙げることができる。また、本発明の更に別の態様としては、記録材7上の未定着画像を加熱定着する加熱定着部材1と、この加熱定着部材1の外周面に接触配置されて当該加熱定着部材を外部から加熱する外部加熱部材2とを備えた定着装置において、外部加熱部材2に対し巻き取り可能なウェブ3aが接触配置されたクリーニング手段3を付設したものを挙げることができる。

6

【0017】次に、上述した技術的手段の作用について説明する。図1において、外部加熱部材2は加熱定着部材1を加熱する目的のものであるが、外部加熱部材2が加熱定着部材1に残留するトナー等の画像形成色材を転移する金属にて構成されるため、加熱定着部材1上のトナー等の画像形成色材は外部加熱部材2に転移する。また、外部加熱部材2の平均表面粗さは0.07mm以下であるから、外部加熱部材2の表面溝は十分に小さく抑えられており、表面溝にある画像形成色材が除去し難く、経時変化（高温、低温の繰り返し）により画像形成色材の固着力が不必要に増加することはない。このため、ウェブ方式のクリーニング手段3によって外部加熱部材2上の画像形成色材は効果的に清掃される。このとき、クリーニング手段3のウェブ3aは常に新しい清掃面で外部加熱部材2を清掃するため、ブレード方式に比べて、クリーニング性能が高められる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

◎実施の形態1

図2は本発明が適用された定着装置の実施の形態1の概要を示し、図3は図2中I I I方向から見た矢視図である。同図において、定着装置は所謂ベルトニップ方式を採用したタイプであり、ヒーター21が内蔵された加熱定着ロール20と、複数の支持ロール31～33に掛け渡されて前記加熱定着ロール20に対し所定のニップ域にて圧接配置される無端ベルト34を有するベルトモジュール30とを備えたものである。

【0019】本実施の形態において、加熱定着ロール20は弾性層を有するものであり、この加熱定着ロール20の周囲には例えばトナー離型剤としてのオイルを供給するオイル供給装置22が設けられている。また、ベルトモジュール30の無端ベルト34の接触ニップ域下流端には前記支持ロール31が加熱定着ロール20側に押圧配置されており、当該支持ロール31に対応した加熱定着ロール20部分を弾性変形させることで用紙15のセルフストリッピング機能を確保するようになっている。更に、無端ベルト34の接触ニップ域の支持ロール31の手前内側にはアシストパッド35が配設されており、無端ベルト34を加熱定着ロール20との間で挟持することで、セルフストリッピング部位における無端ベルト34の速度アップを抑え、像乱れを抑えるようになっている。尚、本実施の形態において、無端ベルト34の接触ニップ域の手前側に位置する支持ロール32内にはヒーター36が内蔵されており、接触ニップ域に向かう無端ベルト34を予備加熱するようになっている。

【0020】特に、本実施の形態では、図2及び図3に示すように、加熱定着ロール20の回転方向下流側には外部加熱ロール40が接触配置されると共に、加熱定着ロール20に追従して回転するようになっており、この

(5)

7

外部加熱ロール40にはウェブクリーニング装置50が接触配置されている。より具体的に述べると、外部加熱ロール40はヒーター41が内蔵されたロールであり、加熱定着ロール20に比べて低離型性（トナー離型性が低い）の金属、例えば腐食等を回避する上で有効なステンレス系素材が用いられる。尚、これ以外に、アルマイト処理した金属等適宜選定することは可能である。更に、本実施の形態に係る外部加熱ロール40の表面は0.07mm以下の平均表面粗さに設定されている。

【0021】また、ウェブクリーニング装置50は、巻き取り自在な繊維質の少ないウェブ51を有するもので、一方のウェブ供給ロール52からウェブ51を供給し、他方のウェブ回収ロール53へウェブ51を回収するようになっており、外部加熱ロール40に対応するウェブ51の背面側に例えばスポンジからなるウェブ押し当てロール54を配設し、このウェブ押し当てロール54にてウェブ51を外部加熱ロール40に所定のニップ幅で押圧するようになっている。更に、本実施の形態では、ウェブ回収ロール53はウェブ巻き取りモータ55にて矢印方向に巻き取られるようになっており、ウェブ51は外部加熱ロール40との接触部にて同一方向に移動するようになっている。

【0022】更にまた、本実施の形態において、ウェブ51の軸方向の長さは外部加熱ロール40の軸方向長さよりも長く設定されており、また、外部加熱ロール40のヒータランプ41をオンオフ制御するために温度検知センサ42が設置されている。この温度検知センサ42は、外部加熱ロール40の軸方向のうち加熱定着ロール20の用紙通過部Sを除く部位（用紙非通過部）に対応した箇所にウェブ51を介して押圧配置されている。

【0023】次に、本実施の形態に係る定着装置の作動について説明する。外部加熱ロール40は加熱定着ロール20を加熱する目的のために設けられるから、外部加熱ロール40の表面温度は加熱定着ロール20のそれよりも $+20^{\circ}\sim+40^{\circ}$ 程度に設定されている。ここで、本実施の形態では、外部加熱ロール40が加熱定着ロール20に比べて低離型性の金属で構成されているため、用紙15通過時には加熱定着ロール20に付着したトナーが外部加熱ロール40に転移する。

【0024】また、本実施の形態において、外部加熱ロール40の平均表面粗さを0.07mm以下に設定した理由は以下の通りである。すなわち、外部加熱ロール40の平均表面粗さを変え、トナー転移量及びトナーの固着状態を調べたところ、図4に示すような結果が得られた。同図によれば、平均表面粗さが粗い程、外部加熱ロール40側へのトナー転移量が多いことが確認されたが、外部加熱ロール40の平均表面粗さが粗すぎると、例えば図5に示すように、外部加熱ロール40にある細かい溝43にトナー44が固着してしまう現象が見られ、トナー44を除去することが困難になってしまう懸

8

念がある。特に、このような状況を長期に亘って放置すると、経時変化（高温、低温の繰り返し）によりトナーの固着力が増加し、ますますトナーの除去が困難になってしまい、加熱定着ロール20への熱伝達ロスの原因になってしまうばかりか、この固着したトナー44により加熱定着ロール20表面を研磨することになる。また、表面の溝43により加熱定着ロール20にオイルの筋を発生させ、高密度の画像定着において画質劣化が問題となった。このため、本実施の形態では、トナー転移量が確保でき、かつ、トナーの固着現象が生じない範囲で、外部加熱ロール40の平均表面粗さを選定するようにしたものである。

【0025】また、外部加熱ロール40に転移したトナーはウェブクリーニング装置50のウェブ51でふき取られる。図6（a）（b）は外部加熱ロール40に接触するウェブ51の巻き取り方向によりトナー56がウェブ51に転移する割合を示したものである。一般に、ウェブ51と外部加熱ロール40との接触ニップ域でのウェブ51表面のトナー量は接触ニップ域開始部に近い方が外部加熱ロール40からのトナーにより付着量が多い。このような状況下において、仮に、図6（a）に示すように、ウェブ51を外部加熱ロール40と逆方向に回転させた場合には、ウェブ51と外部加熱ロール40との接触ニップ域においてウェブ51には既にトナー56が転移しているため、接触ニップ域開始部に外部加熱ロール40より新たなトナー56が転移しようするとウェブ51上のトナー56が飽和状態に至っていることが多く発生する。このため、トナー56の転移効率は低下し、十分なクリーニング性が得られない懸念がある。

【0026】これに対し、本実施の形態では、図6（b）に示すように、ウェブ51を外部加熱ロール40と同方向に回転させるようにしたので、接触ニップ域開始部には常に新しいウェブ51が配置されることになり、ウェブ51面には比較的少ないトナー56しか付着していない。つまり、飽和するまでのトナーの付着許容量は多くなり、接触ニップ域のトナー転移量が均等化される。従って、低粘弾性のカラートナーを使用した場合には、高温での溶融度が高く接触ニップ域でトナーが糸を引いてしまうが、接触ニップ域開始部（入口）ではウェブ51に転移しているトナー量が比較的少なく、接触ニップ域出口ではウェブ51に転移したトナーは固着するため、外部加熱ロール40に転移したトナーが加熱定着ロール20へ再転移することはない。

【0027】更に、本実施の形態では、加熱定着ロール20に塗布されたオイルが外部加熱ロール40側に付着し、外部加熱ロール40の表面に付着した微量オイルが外部加熱ロール40の端部へと移動堆積し、オイルのリングを発生させ、オイルが落下するというような懸念がある。本実施の形態では、ウェブ51の軸方向長さが外部加熱ロール40の軸方向長さよりも長く設定されてい

(6)

9

るため、ウェブ51が外部加熱ロール40上のオイルのリングを拭き取り、上述した不具合を解消するようになっている。

【0028】また、本実施の形態において、外部加熱ロール40の温度検知センサ42は、用紙非通過部に対応した箇所ウェブ51を介して外部加熱ロール40に押圧配置されている。このため、温度検知センサ42の表面は常にきれいなウェブ51で清掃されることになり、長期間に渡り正確な温度検知が可能である。従って、外部加熱ロール40表面に温度検知センサ42を直接接

【0029】◎実施の形態2

図7は実施の形態2に係る定着装置の概要を示す。同図において、定着装置の基本的構成は、実施の形態1と略同様であるが、実施の形態1と異なり、加熱定着ロール20が回転する時、及び、回転を停止する時に、外部加熱ロール40とウェブ51との接触圧力を変化させる圧力可変機構60が配設されている。この圧力可変機構60は、機体に固定された一対の支持フレーム61にウェブ押し当てロール54の両端シャフト54aを回転自在に位置決め固定し、一方、一対の支持フレーム61には加熱定着ロール20の周方向に沿って延びる係合用長孔62を形成すると共に、この係合用長孔62に外部加熱ロール40の両端支持シャフト40aを摺動自在に係合させ、更に、支持フレーム61に係止された板バネ63にて前記外部加熱ロール40の支持シャフト40aに係合用長孔62の一端側（ウェブ51から離間する方向）に常時押圧配置したものである。

【0030】一般に、ウェブ51と外部加熱ロール40との接触圧力は高い方がウェブ51に転移するトナー量は多い。しかし、外部加熱ロール40の回転が停止する時でもヒーターランプ41は高温に制御されているため、ウェブ51に転移したトナーが再び外部加熱ロール40に転移して固着してしまうという懸念がある。しかしながら、本実施の形態にあっては、外部加熱ロール40の回転停止時には、板バネ63の付勢力によって外部加熱ロール40がウェブ51から離間する方向へ押し付けられるため、外部加熱ロール40に対するウェブ51の接触圧力が減少せしめられ、その分、ウェブ51の温度が低下することになり、ウェブ51に転移したトナーが外部加熱ロール40側へ再転移する事態は有効に回避される。一方、加熱定着ロール20が回転し、外部加熱ロール40が追従回転すると、加熱定着ロール20と外部加熱ロール40との間の接触摩擦力が板バネ63の付勢力を超えた時点で、外部加熱ロール40が加熱定着ロール20の下流側に移動せしめられる。これにより、ウ

10

ウェブ51と外部加熱ロール40との接触圧力が増加せしめられ、ウェブ51によるクリーニング性能は良好に保たれる。

【0031】◎実施の形態3

図8は実施の形態3に係る定着装置の概要を示す。同図において、定着装置の基本的構成は、実施の形態1と略同様であるが、実施の形態1と異なり、クリーニング量に応じてウェブ巻き取り量を変化させるウェブ巻き取り量可変装置70が設けられている。このウェブ巻き取り量可変装置70は、ウェブ51の張力変化検知用のウェブ張力ロール71をウェブ51に押圧配置し、このウェブ張力ロール71からの検出信号を制御装置72に取り込み、この制御装置72からの制御信号によってウェブ巻き取りモータ55を制御し、ウェブ51の巻き取り量を変化させるものである。

【0032】一般に、外部加熱ロール40の表面に付着したトナーはウェブ51との接触ニップ域でウェブ51に転移する。このとき、接触ニップ域のウェブ51にある程度以上のトナーが付着すると、飽和してそれ以上のトナーはウェブ51に転移できない。このため、外部加熱ロール40の表面はトナーが付着したままとなり、加熱定着ロール20への熱伝達の効率低下、及び、加熱定着ロール20表面との間に摩擦抵抗を不必要に発生させてしまう。これを防止するために、本実施の形態では、上述したウェブ巻き取り量可変装置70を設け、ウェブ51に転移したトナーが飽和量を越えないようにした。

【0033】すなわち、接触ニップ域においては、ウェブのみが接触している場合と、トナーが大量に付着した場合とでは摩擦力が大きく異なる。そこで、ウェブ51を巻き取る時に発生するトルクをウェブ51に接触させたウェブ張力ロール71で検出し、この検出量によってウェブ51の巻き取り量を適宜変化させる。具体的には、ウェブ張力ロール71の検出量が通常よりも大きいと、それだけクリーニングすべきトナー量が多いということに相当するため、ウェブ51の巻き取り量を通常よりも多く設定し、逆に、ウェブ張力ロール71の検出量が通常よりも小さいと、それだけクリーニングすべきトナー量が少ないということに相当するため、ウェブ51の巻き取り量を通常よりも少なく設定するようにすればよい。こうすることで、接触ニップ域におけるウェブ51に転移したトナー量を飽和させる事態は有効に回避され、ウェブクリーニング装置50のクリーニング性能は常時良好に保たれる。

【0034】また、本実施の形態においては、ウェブ張力ロール71でウェブ51の張力を直接的に検出する方法を採用したが、クリーニング量を間接的に予想できる情報、例えば画像信号等の画像密度を制御装置72に取り込み、この制御装置72からの制御信号によってウェブ巻き取りモータ55を制御し、ウェブ51の巻き取り量を変化させるようにしてもよい。

(7)

11

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、請求項8記載の発明によれば、外部加熱部材の表面性を工夫することで、加熱定着部材から外部加熱部材への残留画像形成色材の転移性を向上させ、かつ、クリーニング手段による外部加熱部材のクリーニング性を良好に保つことができる。また、請求項9記載の発明によれば、外部加熱部材にウェブ方式のクリーニング手段を付加することで、ブレード方式のクリーニング手段に比べてクリーニング性能を高めることができる。従って、請求項1記載の発明によれば、外部加熱部材の表面性を工夫し、かつ、外部加熱部材にウェブ方式のクリーニング手段を付加することで、外部加熱の熱伝達を長期間維持し、かつ、加熱定着部材及び外部加熱部材を効果的にクリーニングすることができる。

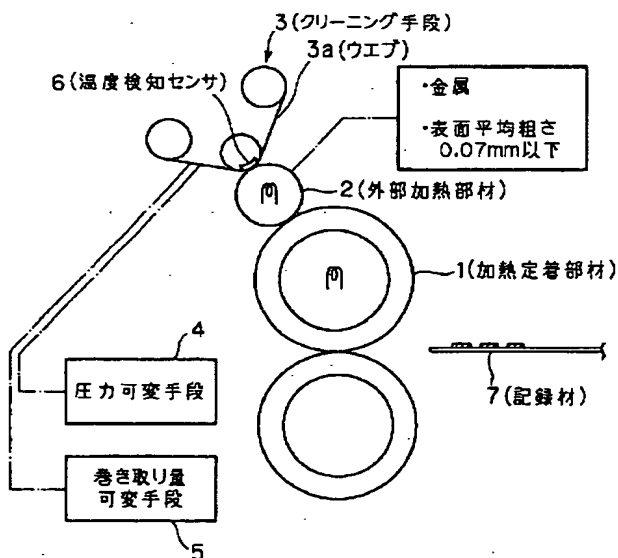
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る定着装置の概要を示す説明図である。

【図2】 本発明が適用された定着装置の実施の形態1を示す説明図である。

【図3】 図2中III方向から見た説明図である。

【図1】



【図4】

表面粗さ	0.16mm	0.10mm	0.07mm
固着状態	○	○	△
トナー転移量	○	○	△
固着	×	△	○

12

【図4】 実施の形態1において、外部加熱ロールの表面平均粗さとトナーの固着状態との関係を示すグラフ図である。

【図5】 実施の形態1において、外部加熱ロールの表面平均粗さとトナーの固着状態との関係を模式的に示した説明図である。

【図6】 (a) (b) は本実施の形態で用いられるクリーニング装置のウェブの回転方向とクリーニング性との関係を示す説明図である。

【図7】 実施の形態2に係る定着装置で用いられる外部加熱ロールとクリーニング装置のウェブとの接触圧力を可変とする圧力可変機構の一例を示す説明図である。

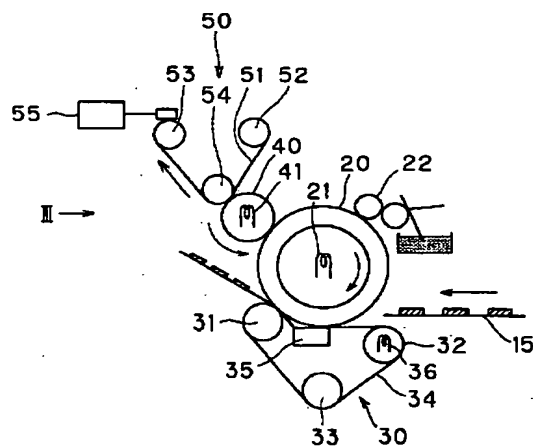
【図8】 実施の形態3に係る定着装置で用いられるクリーニング装置のウェブの巻き取り量可変機構の一例を示す説明図である。

【図9】 (a) (b) は従来における定着装置の夫々異なる一例を示す説明図である。

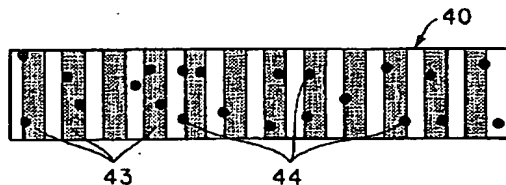
【符号の説明】

1…加熱定着部材、2…外部加熱部材、3…クリーニング手段、3a…ウェブ、4…圧力可変手段、5…巻き取り量可変手段、6…温度検知センサ、7…記録材

【図2】

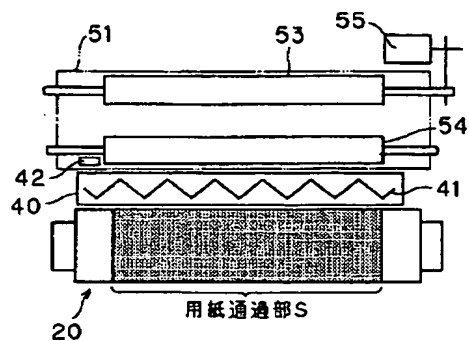


【図5】

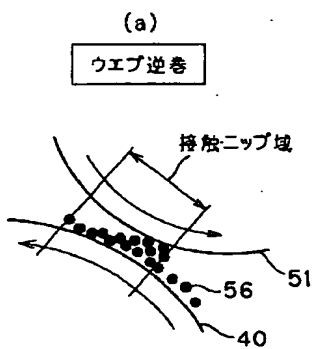


(8)

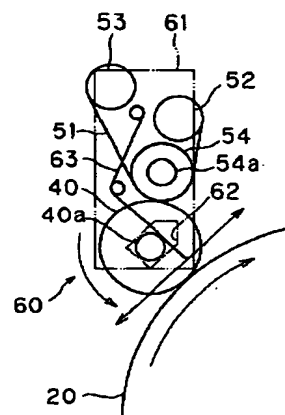
【図3】



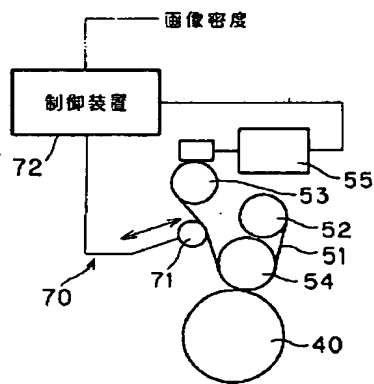
【図6】



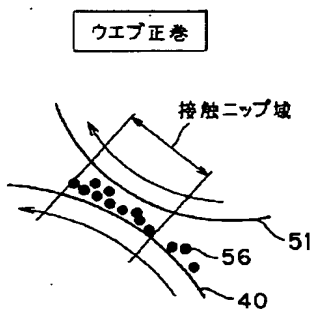
【図7】



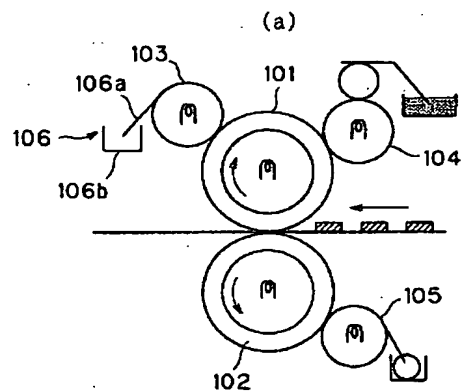
【図8】



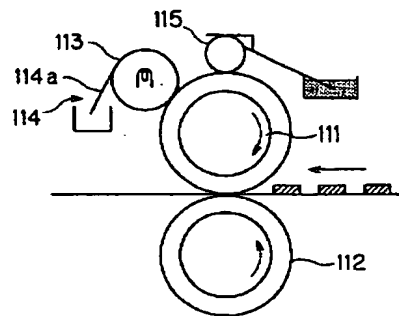
(b)



【図9】



(b)



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第2区分
【発行日】平成14年1月18日(2002. 1. 18)

【公開番号】特開平11-7216
【公開日】平成11年1月12日(1999. 1. 12)
【年通号数】公開特許公報11-73
【出願番号】特願平9-172993
【国際特許分類第7版】

G03G 15/20 105
102

【F I】
G03G 15/20 105
102

【手続補正書】

【提出日】平成13年7月18日(2001. 7. 18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項4
【補正方法】変更
【補正内容】

【請求項4】 請求項1記載の定着装置において、加熱定着部材(1)の回転が停止した時点で、外部加熱部材(2)とクリーニング手段(3)のウェブ(3a)との接触圧力が減少せしめられる圧力可変手段(4)を付設したことを特徴とする定着装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0013
【補正方法】変更
【補正内容】

【0013】また、外部加熱部材2とクリーニング手段3のウェブ3aとの接触圧力については一定に設定しても差し支えないが、以下のような観点からすれば、接触圧力が可変調整される圧力可変手段4を付設することが好ましい。例えば、クリーニング手段3のウェブ3aによるクリーニング性能を良好に保つには、圧力可変手段4にて、加熱定着部材1が回転した時点で、外部加熱部材2とクリーニング手段3のウェブ3aとの接触圧力を増加せしめるようにすることが好ましい。更に、クリーニング手段3のウェブ3aから外部加熱部材2へのトナー等の画像形成色材の再転移を有効に回避するという観点からすれば、圧力可変手段4にて、加熱定着部材1の回転が停止した時点で、外部加熱部材2とクリーニング手段3のウェブ3aとの接触圧力を減少せしめるようにすることが好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】次に、上述した技術的手段の作用について説明する。図1において、外部加熱部材2は加熱定着部材1を加熱する目的のものであるが、外部加熱部材2が加熱定着部材1に残留するトナー等の画像形成色材を転移する金属にて構成されるため、加熱定着部材1上のトナー等の画像形成色材は外部加熱部材2に転移する。また、外部加熱部材2の平均表面粗さは0.07mm以下であるから、外部加熱部材2の表面溝は十分に小さく抑えられており、表面溝にある画像形成色材が除去し難く、経時変化(高温、低温の繰り返し)により画像形成色材の固着力が不必要に増加することはない。このため、ウェブ方式のクリーニング手段3によって外部加熱部材2上の画像形成色材は効果的に清掃される。このとき、クリーニング手段3のウェブ3aは常に新しい清掃面で外部加熱部材2を清掃するため、ブレード方式に比べて、クリーニング性能が高められる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0020
【補正方法】変更
【補正内容】

【0020】特に、本実施の形態では、図2及び図3に示すように、加熱定着ロール20の回転方向下流側には外部加熱ロール40が接触配置されると共に、加熱定着ロール20に追従して回転するようになっており、この外部加熱ロール40にはウェブクリーニング装置50が接触配置されている。より具体的に述べると、外部加熱ロール40はヒーターランプ41が内蔵されたロールであり、加熱定着ロール20に比べて低離型性(トナー離型性が低い)の金属、例えば腐食等を回避する上で有効なステンレス系素材が用いられる。尚、これ以外に、ア

(2)

3
ルマイト処理した金属等適宜選定することは可能である。更に、本実施の形態に係る外部加熱ロール40の表面は0.07mm以下の平均表面粗さに設定されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】◎実施の形態2

図7は実施の形態2に係る定着装置の概要を示す。同図において、定着装置の基本的構成は、実施の形態1と略同様であるが、実施の形態1と異なり、加熱定着ロール

4
20が回転する時、及び、回転を停止する時に、外部加熱ロール40とウェブ51との接触圧力を変化させる圧力可変機構60が配設されている。この圧力可変機構60は、機体に固定された一対の支持フレーム61にウェブ押し当てロール54の両端シャフト54aを回転自在に位置決め固定し、一方、一対の支持フレーム61には加熱定着ロール20の周方向に沿って延びる係合用長孔62を形成すると共に、この係合用長孔62に外部加熱ロール40の両端支持シャフト40aを摺動自在に係合させ、更に、支持フレーム61に係止された板バネ63にて前記外部加熱ロール40の両端支持シャフト40aを係合用長孔62の一端側（ウェブ51から離間する方向）に常時押圧配置したものである。

10